

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 05-031323

(43) Date of publication of application : 09.02.1993

(51) Int.Cl.

B01D 53/34

B01D 53/34

B01D 53/34

(21) Application number : 03-194282

(71) Applicant : NKK CORP

(22) Date of filing : 02.08.1991

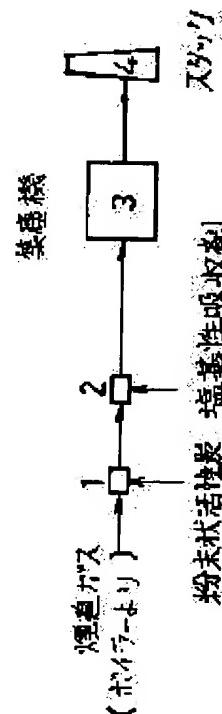
(72) Inventor : YOSHIKUBO KATSUMI
SHIBUYA EIICHI
MORISHIGE ATSUSHI
NAKAO TSUYOSHI
ITO KENTARO

(54) METHOD FOR EXHAUST GAS TREATMENT

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide a method for exhaust gas treatment requiring no large scale equipment and removing harmful substances in the exhaust gas with a high efficiency.

CONSTITUTION: In a combustion exhaust gas line at the outlet of a boiler, a sprayer 1 for powdery activated carbon and, downstream of it, a sprayer 2 for a basic absorbent to remove acid components are installed. The substances captured by the activated carbon and the absorbent are collected in a dust catcher 3 with the activated carbon and the absorbent and removed. The combustion exhaust gas eliminated of harmful substances is discharged from a stack 4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application]

converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] How to remove the toxic substance in the combustion gas discharged from an incinerator facility characterized by providing the following. The process which sprays the basic absorbent for absorbing an acidic component in the dry-type state into the line of this exhaust gas after cooling the above-mentioned exhaust gas at 120 degrees C - 200 degrees C. the inside of the above-mentioned exhaust gas line -- the particle size of 44 micrometers or less -- 30wt(s)% -- the included powdered activated carbon -- Nm3 of the above-mentioned exhaust gas Process which carries out the uptake of the above-mentioned powder activated carbon which adsorbed the toxic substance with the process sprayed per 1-600mg and the dust catcher formed in the above-mentioned exhaust gas line on the lower stream of a river rather than the spraying position of the above-mentioned basic absorbent, and the spraying position of powdered activated carbon.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. *** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to the exhaust gas art which removes the toxic substance in the combustion gas discharged from an incinerator facility. Organochlorine compounds, such as heavy metal, such as mercury, and dioxin, are contained in the above-mentioned toxic substance.

[0002]

[Description of the Prior Art] Many methods are shown in order to remove or collect mercury from a combustion gas. Moreover, many things are shown also as a method of decreasing detrimental chlorine-based compounds, such as dioxin in flue gas. According to the PCT application WO 85/No. 03455 specification, activated carbon or corks is used on the fixed bed. By this method, the particle size of the above-mentioned activated carbon etc. becomes comparatively coarse, and costs start manufacture of particle-like activated carbon, and there is a fault that the activity of the above-mentioned activated carbon etc. becomes low again.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the conventional method, large-sized equipment is needed or there is improvement room without good removal efficiency. Therefore, the method of having been improved which removes a mercury vapour and/or a detrimental organic compound from flue gas is searched for. this invention is made based on this viewpoint, and it aims at offering the exhaust gas art which can cancel the fault of the above-mentioned conventional technology.

[0004]

[Means for Solving the Problem] Without installing large-sized equipment as an offgas treatment facility from an incinerator facility, if it is in this invention method, in order to attain the above-mentioned purpose, by spraying the high powdered activated carbon of adsorptivity into exhaust gas, the toxic substance in exhaust gas is adsorbed efficiently, and it is characterized by carrying out uptake removal with the dust catcher installed down-stream. It becomes possible to perform spraying of the above-mentioned powdered activated carbon on the upstream and/or the lower stream of a river of a process which absorb an acidic component by spraying a basic absorbent into exhaust gas in the dry-type state.

[0005]

[Function] While the method concerning this invention sprays powdered activated carbon into the combustion gas from a general contaminant incineration plant and makes heavy metal, such as mercury in exhaust gas, stick to this activated carbon, detrimental organochlorine compounds, such as dioxin, are also set and it is made to stick to them. With dust catchers, such as a bag filter formed down-stream, the uptake of the activated carbon to which these toxic substances stuck is carried out, and it is excepted out of exhaust gas.

[0006] Moreover, although acidic components, such as a hydrogen chloride, are generally contained in the combustion gas, in order to remove this acidic component, a basic absorbent is sprayed into exhaust gas. A basic absorbent is supplied after cooling exhaust gas at 120 degrees C - 200 degrees C with gas-cooling-method equipments, such as a gas cooler. Moreover, a basic absorbent installs a dry type reactor in an exhaust gas line at a boiler outlet, and sprays it in this interior, or is directly sprayed into an exhaust gas line.

[0007] Therefore, this invention method arranges the spraying position of powdered activated carbon in the position of the upstream of the spraying position (the above-mentioned dry reaction a column an installation position or a direct spraying position) of the basic absorbent of an exhaust gas line, a homotopic, or the position concerned, and/or a lower stream of a river.

[0008] The above-mentioned powdered activated carbon tries the powder in which the particle size of 44 micrometers

or less has 30wt(s)% grain size in order to raise adsorption activity, and is flue gas Nm3. The amount of 1-600mg of hits is sprayed.

[0009]

[Example] Drawing 1 or drawing 3 is drawing showing the flow from which it differs in the incinerator facility adapting the method concerning this invention, respectively. The same sign is given to the part which corresponds among drawing.

[0010] In the 1st example of the drawing 1 illustration, the spraying section 2 of the basic absorbent for acidic-component removal is arranged with the spraying section 1 of powdered activated carbon on the lower stream of a river at the combustion-gas line of a boiler outlet. Uptake removal of the matter by which the above-mentioned activated carbon and the absorbent were adsorbed is carried out with a dust catcher 3 with these, and the combustion gas from which the toxic substance was removed is emitted out of a system from a stack 4.

[0011] In the example of the drawing 2 illustration, as for the 1st example, a vertical style relation is conversely arranged for the spraying section 1 of powdered activated carbon, and the spraying section 2 of a basic absorbent. About a dust catcher 3 and a stack 4, it is the same as that of the 1st example.

[0012] In the example of the drawing 3 illustration, the spraying section 1 of powdered activated carbon and the spraying section 2 of a basic absorbent are arranged in the same position. About a dust catcher 3 and a stack 4, it is the same as that of the 1st example.

[0013] Powdered activated carbon can be supplied carrying out fixed quantity control by the screw feeder etc. from a silo, and can be sprayed into exhaust gas by the compressed air. Moreover, it replaces with this and powdered activated carbon can also be sprayed using other suitable meanses.

[0014] Table 1 is as a result of [of the toxic substance in the exhaust gas in the 1st example] analysis. As shown in this result, according to the incinerator facility adapting this invention method, it turns out that Hg in a combustion gas and dioxin are removed at high efficiency.

[0015]

[Table 1]

活性炭噴霧位置ガス温度 (°C)	120	140	160
活性炭噴霧量 (mg/Nm ³)	80~100	80~100	80~100
ボイラー出口ガス中Hg (mg/Nm ³)	0.075	0.083	0.034
集塵機出口ガス中Hg (mg/Nm ³)	0.02	0.017	0.012
Hg除去率 (%)	73	80	65
ボイラー出口ガス中ダイオキシン (mg/Nm ³)	80	58	73
集塵機出口ガス中ダイオキシン (mg/Nm ³)	16	5	21
ダイオキシン除去率 (%)	80	91	71

[0016]

[Effect of the Invention] According to this invention method, large-sized equipment is not needed but it becomes possible to remove toxic substances, such as mercury in exhaust gas, and dioxin, at high efficiency.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-31323

(43)公開日 平成5年(1993)2月9日

(51)Int.Cl.⁵
B 0 1 D 53/34

識別記号 庁内整理番号
1 1 8 Z 6953-4D
1 3 4 E 6953-4D
1 3 6 A 6953-4D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 特願平3-194282

(22)出願日 平成3年(1991)8月2日

(71)出願人 000004123

日本钢管株式会社
東京都千代田区丸の内一丁目1番2号

(72)発明者 吉澤 克己

東京都千代田区丸の内一丁目1番2号 日
本钢管株式会社内

(72)発明者 盛谷 栄一

東京都千代田区丸の内一丁目1番2号 日
本钢管株式会社内

(72)発明者 森重 敦

東京都千代田区丸の内一丁目1番2号 日
本钢管株式会社内

(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

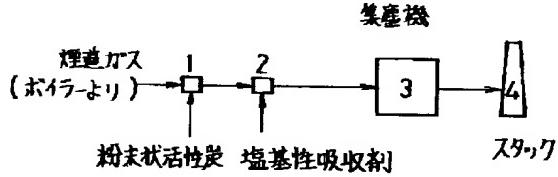
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 排ガス処理方法

(57)【要約】

【目的】大型装置を必要とせず、高い効率で排ガス中の有害物質を除去する排ガス処理方法を提供する。

【構成】ボイラー出口の燃焼排ガスラインには、粉末状活性炭の噴霧部1と、その下流に、酸性成分除去用の塩基性吸収剤の噴霧部2とが配置される。上記活性炭及び吸収剤に吸着された物質は、これらと共に集塵機3で捕集除去され、有害物質が除去された燃焼排ガスはスタック4から系外へ放出される。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 燃却炉設備から排出される燃焼排ガス中の有害物質を除去する方法であって、上記排ガスを120°C~200°Cに冷却した後、該排ガスのライン中に酸性成分を吸収するための塩基性吸収剤を乾式の状態で噴霧する工程と、上記排ガスライン中に粒径44μm以下を30wt%含む粉末状活性炭を上記排ガスのNm³当り1~600mg噴霧する工程と、上記塩基性吸収剤の噴霧位置及び粉末状活性炭の噴霧位置よりも下流で上記排ガスラインに設けた集塵機で有害物質を吸着した上記粉末活性炭を捕集する工程と、を具備する排ガスの処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、燃却炉設備から排出される燃焼排ガス中の有害物質を除去する排ガス処理方法に関する。上記有害物質には、水銀等の重金属、ダイオキシン等の有機塩素化合物が含まれる。

【0002】

【従来の技術】燃焼排ガスから水銀を除去し、または回収するため、多くの方法が示されている。また、煙道ガス中のダイオキシン等の有害塩素系化合物を減少させる方法としても種々示されている。PCT出願WO85/03455号明細書によれば、固定ベッド上において活性炭またはコークスを用いている。この方法では、上記活性炭等の粒径が比較的粗くなり、粒子状活性炭の製造に費用が掛かり、且つまた上記活性炭等の活性が低くなるという欠点がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の方法では、大型装置を必要としたり、除去効率が良好でない等の改善余地がある。従って、煙道ガスから水銀蒸気及び/または有害な有機化合物を除去する改良された方法が求められている。本発明はかかる観点に基づいてなされたものであり、上述の従来技術の欠点を解消し得る排ガス処理方法を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明方法にあっては、燃却炉設備からの排ガス処理設備として、大型の装置を設置することなく、吸着性の高い粉末状活性炭を排ガス中に噴霧することにより、排ガス中の有害物質を効率よく吸着し、下流に設置される集塵機にて捕集除去することを特徴とする。上記粉末状活性炭の噴霧は、塩基性吸収剤を乾式の状態で排ガス中に噴霧することにより酸性成分を吸収する工程の上流及び/または下流で行うことが可能となる。

【0005】

【作用】本発明に係る方法は、一般のごみ燃却プラントからの燃焼排ガス中に粉末状の活性炭を噴霧し、同活性炭に、排ガス中の水銀等の重金属を吸着させると共に、

2

ダイオキシン等の有害な有機塩素化合物も合わせて吸着させる。これらの有害物質が吸着した活性炭は、下流に設けたバグフィルター等の集塵機によって捕集し、排ガス中から除外する。

【0006】また、一般に燃焼排ガス中には塩化水素など酸性成分が含まれているが、この酸性成分を除去するため、塩基性吸収剤を排ガス中に噴霧する。塩基性吸収剤は、排ガスをガスクーラ等のガス冷却装置により120°C~200°Cに冷却した後に供給される。また塩基性吸収剤は、乾式反応塔をボイラー出口で排ガスラインに設置し、この内部で噴霧するか、或いは、排ガスライン中に直接噴霧する。

【0007】従って、本発明方法は、排ガスラインの塩基性吸収剤の噴霧位置（上記乾式反応塔設置位置或いは直接噴霧位置）と同位置、或いは当該位置の上流及び/または下流の位置において粉末状活性炭の噴霧位置を配置するものである。

【0008】上記粉末状活性炭は、吸着活性を高めるため、粒径44μm以下が30wt%の粒度を持つ粉末を試用し、煙道ガスNm³当り1~600mgの量を噴霧するものである。

【0009】

【実施例】図1乃至図3は、本発明に係る方法を応用した燃却炉設備内の異なるフローを夫々示す図である。図中対応する部位には同一の符号を付してある。

【0010】図1図示の第1実施例において、ボイラー出口の燃焼排ガスラインには、粉末状活性炭の噴霧部1と、その下流に、酸性成分除去用の塩基性吸収剤の噴霧部2とが配置される。上記活性炭及び吸収剤に吸着された物質は、これらと共に集塵機3で捕集除去され、有害物質が除去された燃焼排ガスはスタック4から系外へ放出される。

【0011】図2図示の実施例において、粉末状活性炭の噴霧部1と、塩基性吸収剤の噴霧部2とが、第1実施例とは上下流関係が逆に配置される。集塵機3及びスタック4については第1実施例と同一である。

【0012】図3図示の実施例において、粉末状活性炭の噴霧部1と、塩基性吸収剤の噴霧部2とが同じ位置に配置される。集塵機3及びスタック4については第1実施例と同一である。

【0013】粉末状活性炭は、サイロからスクリューフィーダ等により定量コントロールしながら供給し、圧縮空気により排ガス中に噴霧することができる。またこれに代え、粉末状活性炭は、他の好適な手段を用いて噴霧することも可能である。

【0014】表1は、第1実施例における排ガス中の有害物質の分析結果である。この結果に示されるように、本発明方法を応用した燃却炉設備によれば、燃焼排ガス中のHg、ダイオキシンが高い効率で除去されることが分かる。

【0015】

	3	4
活性炭噴霧位置ガス温度 (°C)	120	140
活性炭噴霧量 (mg/Nm ³)	80~100	80~100
ボイラー出口ガス中Hg (mg/Nm ³)	0.075	0.083
集塵機出口ガス中Hg (mg/Nm ³)	0.02	0.017
Hg除去率 (%)	73	80
ボイラー出口ガス中ダイオキシン (mg/Nm ³)	80	58
集塵機出口ガス中ダイオキシン (mg/Nm ³)	16	5
ダイオキシン除去率 (%)	80	91
		71

【0016】

【発明の効果】本発明方法によれば、大型装置を必要とせず、高い効率で排ガス中の水銀、ダイオキシン等の有害物質を除去することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

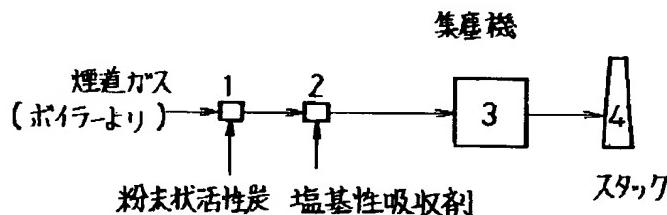
【図1】本発明に係る排ガス処理方法を応用した焼却炉設備の第1実施例を示す図。
20 【図2】本発明に係る排ガス処理方法を応用した焼却炉設備の第2実施例を示す図。

【図3】本発明に係る排ガス処理方法を応用した焼却炉設備の第3実施例を示す図。

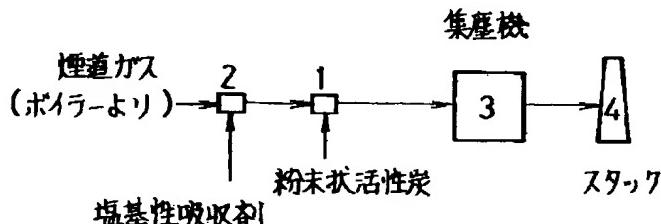
【符号の説明】

※ 1…粉末状活性炭噴霧部、2…塩基性吸収剤噴霧部、3…集塵機、4…スタック。

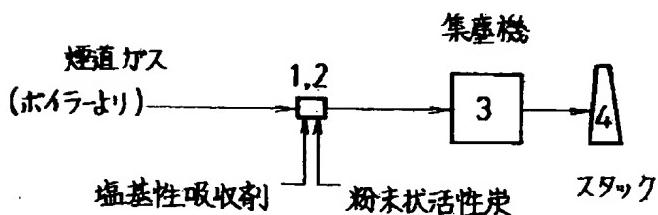
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 仲尾 強
東京都千代田区丸の内一丁目1番2号 日
本鋼管株式会社内

(72)発明者 伊藤 健太郎
東京都千代田区丸の内一丁目1番2号 日
本鋼管株式会社内